

月刊卸薬業

The Journal of Japan
Pharmaceutical
Wholesalers
Association

Vol.48 No.6

2024 6

巻頭言(宮田浩美)

今こそ真に実効性のある流通改善に邁進

日本医薬品卸勤務薬剤師会2024年度「研修会」

講演1(渡邊大記)

医療DXビジョンと薬剤師の業務について

講演2(山崎伸二)

災害時の感染症対策

第37回流通改善懇談会

流通改善ガイドラインの改訂前後の
取引情報の把握などについて議論

連合会の動き

令和6年度第2回理事会



■ 巻頭言	2
今こそ真に実効性のある流通改善に邁進 (宮田浩美)	
■ 日本医薬品卸勤務薬剤師会2024年度「研修会」	
講演 1	5
医療DXビジョンと薬剤師の業務について (渡邊大記)	
講演 2	14
災害時の感染症対策 (山崎伸二)	
■ 第37回流通改善懇談会	22
流通改善ガイドラインの改訂前後の取引情報の把握など について議論	
● 調査月報 クレコンリサーチ&コンサルティング(株)	28
4月販売実績/稼働日増、スペシャリティ市場牽引7.3%	
● 連載/話題・今月のコトバ 第177回 (小笠原成明)	29
『数字で見る』未来の姿	
● 連載/一枚の写真 第201回 (河村幸一)	30
異文化に触れる	
● 連載/笑いの福作用 第207回 (松井壽一)	31
照ろうか、降ろうか、曇ろうか	
● BOOK INFORMATION (小林雪江)	32
● 読者の広場	33
● 海外トピックス	34
● 業界ニュースの小窓 (4月)	35
● 連合会の動き	36
令和6年度第2回理事会/委員会報告資料/会務日誌/「ヒルトップ・セミナー2024」 開催のご案内	
● IFPWコーナー	42
報告/2024年4月IFPW理事会報告	
● 薬業政治連盟のページ	44
業務日誌	
● 卸勤務薬剤師会のページ	45
2023年度各支部における継続研修会実施状況	
● 薬事関連等ニュースダイジェスト	48
● 編集後記	60
● 今月の掲載広告	ノボノルディスクファーマ(株)(表2)、アムジェン(株)(表3)、日本イーライリリー(株)(表4)、 第一三共ヘルスケア(株)(53頁)、ゼリア新薬工業(株)(53頁)、トーアエイヨー(株)(54頁)、 テイカ製薬(株)(54頁)、(株)太田胃散(55頁)、(株)金冠堂(55頁)、(株)東京甲子社(56頁)、 中和印刷(株)(56頁)



【今月の表紙】

キーウエスト
(フロリダ州)

フロリダ州モンロー郡の米国本土最南端の都市。フロリダ半島から南西に伸びるフロリダ・キーズ諸島西端のキーウエスト島に位置する。美しいビーチと温暖な気候で、観光・保養都市として人気が高い。アーネスト・ヘミングウェイが愛した地として知られ、生活した住宅は「アーネスト・ヘミングウェイ博物館」として公開されている。

(写真提供：アフロ)

今こそ真に実効性のある 流通改善に邁進

本日は大変お忙しい中、通常総会にご臨席を賜り誠にありがとうございます。

また、日頃は卸連合会の活動に対しましてご理解とご協力を賜り、重ねて御礼を申し上げます。

さて、今年度はトリプル改定をはじめ薬価制度改革や保険制度の見直し、さらには流通改善、地域包括ケアシステムへの対応、医療DXの推進など様々な課題への取り組みが必要となる変化の年です。

この変化の年において、私たち医薬品卸は今まさにコンプライアンスを徹底しつつ、過去からの古い商習慣を一新する節目を迎えています。

その一丁目一番地となるのが流通改善ガイドラインの改訂でございます。

昨年会長就任にあたり卸経営が危機的な状況にある中で古い商習慣を変えていこう、変える勇気を持つと申し上げましたが、この改訂への対応が医薬品卸売業界の命運を左右する分水嶺になると思っております。

3月1日に改訂されました流通改善ガイドラインには、医療上の必要性の高い医薬品を価格交渉の段階から別枠として、個々に単品単価交渉すると明記されました。

これに対し卸連合会といたしましては、別枠品マスターデータベースを構築し3月下旬から運用を開始いたしました。別枠品を見える化し価格交渉に携わるすべての皆様にアクセスしていただくことで、流通当事者間による共通の理解のもと交渉に取り組めるものと考えております。

卸連合会といたしましては、銘柄別薬価収載の

趣旨にそぐわない総価取引を是正し、単品単価交渉を徹底するなど、流通当事者としての自覚を持って取り組んでまいりたいと思います。

事あるごとに申し上げておりますが、医薬品卸売業界を変えるためには、各会員企業それぞれ自らが変わることが重要であり、そのためには自らを律し、自らの規範にのっとり行動する自律と、自らが他者に依存せず行動する自立、この2つのじりつが必要ではないかと思っております。

流通改善をやり遂げることが医薬品の安定供給に繋がるものと、私は確信しておりますし、一番大事なことは患者様に必要な医薬品が届き治療ができることでもあります。

環境が整い私たちにとりましては待ったなしの状況となりました。今こそ真に実効性のある流通改善に邁進してまいりたいと思います。

そして卸連合会として成し遂げるべき課題はもう一つございます。それは一会員企業ではできないことを実現することであり、まさしくそれが業界団体である卸連合会の存在意義だと思っております。

その一つが業界団体としての意見を伝えるということでございます。中医協では会員企業の皆様方にご協力いただいたアンケート結果をもとに、薬価制度改革に向けて積極的に要望を伝え、流改懇においては医療上の必要性の高い医薬品を別枠に分類することなどの意見を申し述べてまいりました。また、理事会後に行われる定例の記者会見も卸連合会の考えを伝えるための大事な場として位置づけてまいりました。

特に中間年の薬価改定については、骨太の方針

一般社団法人
日本医薬品卸売業連合会
会長

宮田浩美



に向けて抜本的な見直しを求めてまいります。引き続きあらゆる機会を通じ、卸連合会としての考えや意見を伝えてまいりたいと考えております。

また同時並行で私たち医薬品卸の姿や存在意義をもっと世の中に知っていただきたい、そのためにしっかりと業界内外に情報を発信していきたいと考え、4月にはホームページを刷新し、さらにこのたび広報用パンフレットを制作いたしました。

医薬品卸で働く皆様が自信と誇りを持って働ける環境、働き甲斐のある魅力的な産業を目指すとともに医薬品卸で働きたいと次代を担う若者にも共感してもらえるよう、引き続き、こうした取り組みを一層強化してまいりたいと考えております。

そして卸連合会が成し遂げるべき最も重要なことは、会員企業の共通課題を解決することだと考え、令和6年度事業計画に盛り込んでおります。会員企業の皆様に卸連合会に加盟するメリットを享受していただける取り組みを強力に推し進めてまいりたいと思っております。

元日に発生した能登半島地震の対応では、卸間で情報連携を図り医薬品の供給に努めていただきましたが、一方で課題も浮き彫りになったものと捉えております。各会員企業と卸連合会との情報連携の課題をはじめ、優先給油や優先車両の扱いにおける課題、さらには災害時の共同配送の仕組みづくりなど、大規模災害やパンデミック時における盤石な流通体制の構築に取り組んでまいりたいと思っております。

さらに物流2024年問題への対応や、返品された商品の中抜け問題、業界内における請求書や納品

伝票など帳票類のフォーマットの統一化など、医薬品卸売業界にはこれまで解決できなかった様々な課題がございます。

それらの共通課題に対し業界としての基準や業界標準モデルをつくり、効率化に繋げていくなど、会員企業の皆様に存在価値を実感していただける、そのような卸連合会に変革してまいりたいと思っております。

以上、医療用医薬品について申し上げましたが、大衆薬につきましてはセルフメディケーション領域に関する市場の活性化とともに、セルフメディケーション推進ビジョンを踏まえた取り組みを推進してまいりたいと考えております。

後ほどの議案となりますが、これまで申し上げてまいりましたことを今総会において、会員企業の皆様の総意のもとで決議したいと考えております。

共感しないと行動に移せない。この言葉は、私自身の信条であります。会員企業の皆様方と共感しながら、コンプライアンスを最優先に商習慣を一新することや業界にある共通課題の解決にチャレンジしたいと考えており、そのことが私たち医薬品卸売業界が大きく変わっていける唯一の道筋だと思っております。

最後になりますが、日本医薬品卸売業連合会に関わるすべての皆様のお力添えをいただきますよう、心よりお願いを申し上げまして私からの挨拶とさせていただきます。

ありがとうございました。

*本稿は、令和6年5月30日に開催された当卸連合会の第12回通常総会における、宮田会長の挨拶に基づき作成したものです。

2024年度「研修会」

日本医薬品卸勤務薬剤師会2024年度「研修会」は、(一社)日本医薬品卸売業連合会との共催により、2024年4月19日(金)に、トラストシティカンファレンス・丸の内(トラストタワーN館11階Room2+3+4)を会場にした集合研修とライブ配信によるハイブリッド形式で開催しました。 *講演内容は、当日の講演から原稿を起こし、講師校閲のうえ掲載したものです。



講演 1

医療DXビジョンと 薬剤師の業務について

公益社団法人日本薬剤師会 副会長

渡邊大記

講演 2

災害時の感染症対策

大阪公立大学大学院 獣医学研究科 教授

山崎伸二



開会挨拶をする師尾仁卸勤薬会長、来賓挨拶をする山本信夫日本薬剤師会会長、宮田浩美卸連合会会長、閉会挨拶をする小口美樹卸勤薬副会長

医療DXビジョンと 薬剤師の業務について

公益社団法人日本薬剤師会 副会長

渡邊大記



日時：2024年4月19日（金）
14：40～15：50

講演1では、日本薬剤師会の渡邊副会長に「医療DXビジョンと薬剤師の業務について」と題してお話しいただいた。

渡邊副会長は、マイナ保険証をはじめとした急激な医療DXに伴って医療業界がどのように変化し、薬剤師に求められている役割がどのように変わるのかといった視点で、現在進行中のシステム改修や新たな試みなどを紹介し、社会ニーズに合わせたDXの必要性を丁寧に説明した。また、電子処方箋や次世代型電子お薬手帳のメリット、治療用アプリなど、新たなツールにも言及し、今後は各人におけるデジタルリテラシーを高める意識が必要だと強調した。

医療DXとは

●DXという言葉の定義

本日は、医療DXをテーマに、薬剤師や医療業界で何が起きているのか、何が起ころうとしているのか、何をしようとしているのかについてご紹介します。

まず、DXという言葉は2004年にスウェーデンにおいて、情報技術が人々の生活を変えるという意

味で使われ始めました。つまり、デジタル化やその先のデジタルライゼーションのまだその先に、生活の変容を起こすために情報技術をどう使うのかという意味で使われたのです。

私的に要約すると、業界の変化を見据え、「データ」と「デジタル技術」は並列に必要であり、模倣されにくい価値の高いサービスを提供し続けるために仕組みと戦略をしっかりと考えなければならない、また、経営者自身が変わることで組織一丸

となって新しい価値を生み続けられるようにならなければならないと捉えています。

●薬局と薬剤師の役割

薬局の役割のビジョンは、『日本薬剤師会政策提言2022』に明記しており、地域住民の誕生から終末期に至るライフステージ全てを通じた薬剤師による健康サポート、服用薬の一元的・継続的・全人的な管理・指導を行うことです。Society5.0に向けて大きく変わろうとする社会構造においても、その地域に住む人々にとっての薬剤師の役割は、私は変わらないと思っています。

ただ、ICTの進展に伴い、使えるツールは増加します。その技術をいかに使うのか、どこまでが医師や薬剤師の責任で行うのかなどは、今後のシステム活用の中で考えていく必要があると思っています。健康不安のある人が薬局に直接ご相談に来られる場合や医療機関を受診し処方箋が発行されるケースもあります。薬剤師には医師等と連携して「物（医薬品）」の情報と「人（調剤・医薬品使用、患者）」の情報を集めて評価・分析した上で、調剤薬やOTC薬を供給する役割を担っています。その中で薬剤師が見る人の情報、個々の患者の情報はDXにおいて大いに進展します。

●患者のためのDX

私も以前はレセプトを紙で書いていましたが、それがレセコンでデジタル化（デジタイゼーション）され、それを活用してオンライン請求したり、調剤機器に伝えたりする部分がデジタイゼーションとなります。問題はこれらをどう使って生活変容を起こすかであり、それがDXです。

地域に貢献する薬剤師であるためには、デジタイゼーションからDXに至るまで、患者のために何ができるのかという視点が必要です。しかし問題は、個別進化したレガシーシステムからの脱却です。レガシーシステムとは、局内では使えるけれども、他のシステムと情報連携などできないものであり、これは「2025年の崖」ということでレポートも出されています。

決して局内の機械化の話をしているわけではな

いので、局内の機械化にとどまらない情報の利活用、患者のフォローアップや医療機関・ドクターとの情報共有ができることを考えることが大事なのです。

●「骨太の方針2022」で登場した医療DX

皆さんがDXという言葉を目にするようになったのは、最近のことではないでしょうか。DXという言葉が「経済財政運営と改革の基本方針（骨太の方針）」に書かれたのは2022年の「骨太の方針」でした。

「骨太の方針2023」は今年6月に「骨太の方針2024」になりますが、「2022」の段階から医療DXに関するビジョンが盛り込まれたのです。その中に、マイナ保険証の推進、医療情報プラットフォームの構築、電子カルテ情報の標準化、診療報酬改定DXが記されています。特に、医療情報プラットフォームの構築、電子カルテ情報の標準化、診療報酬改定DXが3本柱になっています。

●サイバーセキュリティの確保

また、医療DXを進めるにあたり医療機関等に対してサイバーセキュリティ対策を行うことも書かれています。昨年3月10日時点で、改正省令が公布されて医療法施行規則が変わり、サイバーセキュリティの確保に関する部分が記載されました。またそれに対応し、3月31日には薬機法に關しても記載がなされ、4月1日に施行されています。薬局におけるサイバーセキュリティ対策チェックリストやマニュアルに基づき、チェックリストを参考にしてセキュリティ対策を実施することが求められるようになりました。

チェックリストはあるものの、サイバーセキュリティ対策に関してはまだまだ甘いところがあります。薬局や小規模のクリニックが万全なセキュリティ対策を講ずるのは難しいとしても、まずは理解することから始める必要があるでしょう。

ただ、大阪でもありましたが、病院がサイバー攻撃に遭うと、業務そのものが停止することを理解しておかなければなりません。完全に個人情報等がシャットダウンしてしまい、診療や調剤が止

まります。あるいは個人情報を出さしてしまう危険性があることを認識しておくべきだと私たちは注意喚起しています。

その対策として、10月には薬局用、事業者用のチェックリストが出ています。

●小規模医療機関等向けガイダンス

昨年5月に出た「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第6.0版」では、概要編と様々な経営管理編に分かれており、かなりボリュームのあるものになっています。ただし、患者情報に係る部分は全て医療情報になりますので、医療情報を扱っているシステムの全てを指しており、それに対するガイドラインとなっています。

ただ、小規模医療機関等は大病院と同じ対応は厳しいのではないのでしょうか。この6.0版では小規模医療機関等向けのガイダンスが特集として付属されました。つまり、個別の作業では対応が難しい部分があるので、多くの支援を受けながら対策を講じることが必要だと考えています。セキュリティ対策を自身で行うとともに、事業者と連携する必要性が記載されています。卸の皆さんも保険調剤に係る妥結率等の書類などを作成されるのと同じように、システムベンダもチェックしたものを上げなければならなくなりますので、これに関してもぜひ対応をお願いしたいと思います。

そのため、ベンダとの連携、システムとの連携が謳われており、チェックリストが国を通じてベンダにも出ています。

●医療DXの工程表

次に、医療DXの工程表に沿って医療DXの全体像を紹介します。

オンライン資格確認の導入に関しては現在、原則義務化になっていますが、薬局においては初期段階から進んでいます。ただこれは、薬局がリアルタイムに保険の資格を確認したかったのかというと、必ずしもそうではありません。処方箋を受け付けた時点で処方箋に保険番号が書いてあるのに、なぜ薬局側がリアルタイムに保険番号を確認しなくてはならないのかという話になります。

実は、オンライン資格確認の基盤は、オンライン請求の基盤であり、薬局の98%以上が導入済であることがわかりました。この基盤を活用するので、ほぼ全ての薬局と他の医療機関が繋がることになります。そして、その基盤を使って現在、動いている電子処方箋も視野に啓発してきたのです。

オンライン資格確認の基盤の上に載っている情報は大きく3つに分けられており、特定健診情報、薬剤情報、診療に関する情報となっています。これらは全てレセプト情報を使って網羅されている情報です。つまり、レセプト請求上でデータが生成されてからでないとこれらのデータはありませんので、100日以降にオンライン資格確認の基盤に載ることになります。

ところで、デジタルによってデータはどれくらい見られているのでしょうか。私たちも患者さんの検査データなどを確認する機会はありますが、紙で提示された検査値を以前の数値が書かれた紙と現在の数値の表を並べてどうなったかを比べてしまいます。つまり、デジタルデータの取り扱いにまだまだ慣れていないわけです。

一方、病院の診察ではデスクにモニターが2台、3台並んでいて、モニターを見て докторがどんどん判断してオーダーを出しています。デジタルでデータを見ていくには一定のリテラシーが必要になります。デジタルに対するリテラシーを高めなければならないとまではいいませんが、そういうところに意識を向けないと、見落とししたり、見間違えたりということが起こります。私たちも、こうしたことを意識する必要があると思っています。

●マイナ保険証の利用促進

マイナンバーカードを保険証として利用するには紐付けをする必要があり、マイナ保険証を活用することにより患者さんの同意が得られるのです。

昨年の夏くらいから、国を挙げてマイナ保険証の利用促進が進められています。現在、マイナンバーカードは国民の7割くらいに交付され、そのうちの半分くらいは携行しているとのアンケート結果があります。

その一方で、薬局でのマイナ保険証の利用率が

低いのは、薬局で保険証本体を確認するスキームがこれまでなかったからです。処方箋に書いてある保険番号で確認できるので、薬局では「保険証を見せてください」ということは定着してきませんでした。しかし、取組み自体が加速化するにつれ、診療所の利用率に追いつくような勢いで、薬局でのマイナ保険証の活用が伸びています。

マイナ保険証の利用促進のために、厚生労働省と三師会のクレジットが入ったツールが用意されています。患者さんに配ったり、局内に掲示したりするなど、様々な広報資材として使われています。また、デジタルサイネージを置き、厚生労働省から出ているコンテンツを使って広報しているところもあります。

●マイナ保険証促進への支援

マイナ保険証の利用促進を図るため、支援金の予算がついています。昨年10月を基準に、マイナ保険証の利用率の伸び幅分のパーセントに応じて利用件数の支援額が決められ、今年1月から支援が始まりました。ただ、50%以上の伸びになった場合でも、支援額は1件120円で、利用された患者の処方箋枚数が10人なら1200円に過ぎず、大した支援にはなっていませんでした。

そのため、今年後半からの支援方法が変わりました。10月を基準にしているのは同じですが、10月時点のマイナ保険証利用率はほとんどのところが3%未満なので、5月から7月までのいずれかの月の実績において、30人以上、50人以上、70人以上と、マイナ保険証を活用された実際の人数に応じて、支援金を出すことが提示されました。ただ、直接的な人数なので規模によって変わることから、一応150件以下ぐらいの小規模な医療機関等に対しては別枠の支援も設置されました。この支援によって、5月までの支援金制度はそのままですが、6月からの後半期は新たな補助制度になると、ニュースでも報道されていたと思います。

●患者の同意なしで閲覧できる特例

マイナ保険証で確認できる情報の閲覧は、患者さんの同意を得ることが前提ですが、例外もあり

ます。それは救急の場合や災害時です。災害時には厚生労働省保険局によって適用範囲及び期間が決定され、それに基づき情報がアクティブ化して公開されるようになります。アクティブ化によって一定条件を整えた時点で、資格確認端末から情報が見られるのです。

今年1月の能登半島地震では、最終的に約3万件の情報閲覧件数があり、それらの情報が活用されたといわれています。そのほか、顔認証付きカードリーダーがない場合の居宅同意取得型の活用は、発熱外来や入院時などでも有効に活用されることと思います。

●居宅同意取得型システムがスタート

マイナ保険証では顔認証付カードリーダーにカードを入れて本人確認を行います。訪問診療・訪問薬剤管理指導やオンライン診療・オンライン服薬指導では本人確認はどのように行うかご説明します。

まず、訪問診療・訪問薬剤管理指導では薬剤師がモバイル端末やノートパソコンを患者宅に持ち込んで行います。モバイル端末から資格確認システムに入る居宅同意取得型システムがこの4月から始まっています。患者宅にモバイル端末を持ち込み患者さんのマイナンバーカードを読み取り本人確認・同意を行うわけですが、このシステムは在宅だけでなく、災害時や発熱外来、入院時にも使えると思います。

一方、オンライン診療・オンライン服薬指導の場合は、画面からQR等を示して患者さんのモバイル端末等から資格確認システムにアクセスしてもらい確認・同意をします。

要するに、マイナ保険証は、外来ではカードリーダーで読み取り、訪問の診療・服薬指導の場合はドクターや薬剤師が持ち込んだモバイル端末等でマイナ在宅受付Webにアクセスして読み取り、オンラインの診療・服薬指導では患者さんのモバイル端末等でマイナ在宅受付Webにアクセスしてもらって読み取るのです。ただ、マイナ在宅受付Webでのアクセスでは4桁の暗証番号が必要になります。その場合、在宅の患者さんに暗証番号を

入力してもらうことは難しいことも想定されます。そこで、これに関しては医療関係者が患者さんを見て確認する目視確認の仕組みがあるので、秋口のシステム改修時にはその機能を居宅同意取得型に搭載してほしいと要望しています。このシステムについての補助限度額は、モバイル端末を使う場合は12.8万円、オンラインだけなら9.7万円となります。

●医療情報プラットフォームの構築

続いて、医療情報プラットフォームについてお話しします。医療情報プラットフォームのベースはオンライン資格確認等システムが医療情報の基盤で、行政・自治体情報基盤、介護情報基盤を紐付けようとしています。そして、医療情報基盤の中で電子カルテ情報共有サービスや電子処方箋サービスなどが展開されます。

医療情報プラットフォームに蓄積された情報については、患者さんがマイナポータルで見られるようにしたり、2次利用できるようにしたりすることになります。

マイナンバーカードはとても重要なツールですが、私たちが喚起しているのは、マイナポータルが使えないと本人が情報を見られないということです。まして、カードレスの時流では将来的にはマイナンバーカード自体もなくなるかもしれませんので、カギになるのはマイナポータルなのです。このマイナポータルが多くの人に活用されていない状態なので、私は今のマイナンバーカードの啓発時にマイナポータルの利用促進の啓発も行うべきだと考えています。

●電子カルテ情報共有サービス

電子カルテ情報共有サービスは、カルテの情報を医療機関等が電子的に送受信できるサービスです。電子カルテ情報には、①傷病名、②アレルギー、③感染症、④薬剤禁忌、⑤検査（救急、生活習慣病）、⑥処方（文書抽出のみ）の6情報があり、全国の医療機関等で閲覧でき、本人も自身の情報を閲覧できます。この6情報に加え、①健康



医療DXの現状と進展について説明する渡邊副会長

診断結果報告書、②診療情報提供書、③退院時サマリーの3つの文書がサービス内容に含まれており、「3文書6情報」と呼ばれています。文書情報のうち健康診断の結果に関しては、基本的にオンライン資格確認等システムの特健診のように載ってくる部分です。

文書情報についてはまずはドクターとドクターの紹介状だけから動き始めることになっており、ここに関しては電子薬歴の標準化などを同時に行わないと駄目だと私たちは主張しています。電子カルテだけでなく、電子薬歴や調剤録等も標準化することにより、医師と薬剤師間も電子的に文書情報のやり取りが可能になるからです。そのため文書情報を作成、読み込む際の決め事、様式を作らなければなりません。標準化されていないと双方で作成したり読んだりする決め事が作れないのです。

●情報提供文書の一例

薬局から病院への電子的な情報提供文書の一例として、京都大学医学部附属病院のFAX送信システムをご紹介します。

このシステムでは京大病院に対応したアプリを薬局で導入しておくことにより、患者さんが医療機関のFAX端末で薬局を選択し、処方箋を送信するとその特定された薬局と自動的に紐付けられる仕組みになっています。FAX送信していない患者さんの場合、薬局から追加で患者番号と処方箋番号を入力することで情報を紐付けます。

この中では、デジタル情報として処方箋情報を読み込むだけでなく、病院とのチャットが行え、また、一定の様式でトレーシングを書き込め、例えば残薬に関する調整やアフィニティールに関するフォローアップの報告といったトレーシングレポートも併せて使えます。

●診療報酬改定DX

次に、診療報酬改定DXに関しては、システムの話とは別に、改定の施行時期を後ろ倒しにすることが書かれていました。この部分については早々に昨年8月に決まり、今回の改正から適応され、今年6月に反映されるということになります。

これまで、診療報酬改定は12月末の大臣合意から中医協での協議により、最終的に翌年2月後半から3月に入る時点で確定し、4月1日に始まるスケジュールでした。しかしこれはベンダの準備期間が1か月余りで、その後、様々な実施要項等が出てきて、それらに対応してシステムを改修していくというのが今までの流れですが、この時期の集中した負担軽減のために6月に施行時期を後ろ倒しにするという話が出ていました。

診療報酬改定DXのシステムの話は、基本的に3つのステップからなります。まず、各ベンダが使える共通算定のマスタを国が提供するのが第1ステップです。次のステップは、モジュールそのものを国が提供することです。つまり、計算様式のようなモジュール自体を国が提供するわけです。そして、最終的なステップは、レセコンそのものを国が標準型として作成するということです。

長いタイムスパンが必要で、急に動くものではありません。もっとも、現場において現在使っているシステムから、突然別のシステムに変えることは難しいでしょう。ですから、時間をかけて実現することでベンダにかかる負担を軽減し、コスト負担も下げようとしています。

電子処方箋について

●参加施設数の変化

次に、電子処方箋についてお話しします。

電子処方箋は昨年1月から開始され、現在、薬局では1万8000件、全体の3割ぐらいが導入しています。薬局は他の医療機関と比べて圧倒的に高い割合で導入しています。もっとも、1枚でも電子処方箋が出れば、基本的にどこかの薬局で受け付けられないといけないので、応需体制として確実に導入を進めなければならないと考えています。

基本的な体制整備に必要となるのは、オンライン資格確認等システムをベースに電子処方箋管理サービスを載せ、電子社会で国家資格者を認証する薬剤師資格証（HPKI）を持つことになります。

具体的な流れは、患者さんがマイナンバーカードを病院の顔認証付きカードリーダーで読ませ、過去の情報の提供を同意した後、電子処方箋か紙の処方箋かを選択します。そこで電子処方箋を選んで初めて電子処方箋になります。ですから、患者さんが希望しなければ電子処方箋にはなりません。

また、処方箋自体はデジタルですが、それを患者さんが確認するために処方内容の紙の控えが出ます。電子処方箋なのに紙を出してどうするのかと思われるのですが、まだ過渡期だということです。マイナポータルで電子処方箋のデータをリアルタイムで見られるものの、マイナポータルで見ることができない人が多いので、医師が処方内容をその場で示すには紙の控えを出して対応することになったのです。

●重複投薬等チェック

このような流れの中で、ドクターが処方オーダーを行う時点で、最終的なオーダーを出す前に電子処方箋管理サービスへのアクセスで重複投薬等のチェックが可能になります。最終的に処方箋を発行する時は、HPKIで電子署名をして電子処方箋管理サービスに送信します。サービスに登録されると同時に引換番号が出てきます。それが処方内容（控え）に印字され患者に交付することになります。

薬局での受付については、当該処方箋の控え番号もしくはマイナンバーカードで患者認証を行えばそのままデータを取ることができ、同時に重複投薬等のチェックデータも入ってきます。一連の

調製を済ませ、薬剤師も電子署名を行って調剤済み処方箋として電子的に保存します。これは外部保存することも可能で、外部保存を委託する場合、そのまま電子処方箋管理サービスに原本そのものを保管するサービスが始まります。併せて大事な部分は、この調剤情報を返すことです。

電子処方箋管理サービスはでき上がっていますが、これは言わば空（から）箱です。そこにデータが蓄積されることで重複投薬等のチェックが可能になり、レセプトデータができ上がるまでのリアルタイムデータなどが見られるようになります。調剤情報がアップされると処方情報に置き換わり、データがリアルタイムに蓄積されます。これらのデータがサーバー内に残るのが100日間です。この100日の間に重複投薬等のチェックがかかるデータとなり、その後はレセプトデータに置き換わるのです。

●口頭同意による確認結果の取得

各薬局では、マイナンバーカードで受け付ける場合と紙の保険証で受け付ける場合があります。紙の保険証の場合、マイナンバーカードでの同意が取れないため情報が見られず、重複投薬等のチェックがかかった場合、応需した処方内容の中でどの薬剤にチェックがかかったのかは確認できませんが、チェック対象となった他機関での薬剤が何なのかを確認できません。ただこの場合であっても、確認する必要性を患者さんに説明し、口頭で同意が得られた場合は、重複投薬等のチェック対象となった薬剤の結果も取得できることになっています。

ちなみに、重複投薬等のチェックは同一薬効のものをチェックするわけではなく、同一投与経路における同一成分の薬剤をチェックします。

同一成分については光学異性体やプロドラッグの活性物質は同一とみるため、チェックがかかります。

こうした重複投薬等のチェックがあれば薬剤師は楽になるようにいわれることがありますが、データチェックの結果をどう判断するのが薬剤師であり、そこに責任が伴っていることに変わり

がないことをぜひご理解いただきたいと思います。

口頭同意を得られない場合でも同一成分の重複投薬チェックがかかっている場合、どこかで同じ薬剤が出ていることは分かります。ただどこで出ているかを見られないということです。そのため、最初は不同意だとしても、説明により患者さんが納得して口頭で同意すれば確認ができるようになっていきます。

●電子処方箋とコミュニケーション

電子処方箋の仕組みを活用し、医師と薬剤師の間でコミュニケーションの向上が期待できると考えています。紙の処方箋では物理的に備考欄に書き込めるスペースは限られていますが、電子処方箋ではスペースは無限にあります。例えば、ドクターから薬剤師へ「この患者さんはこういうことに気をつけて」と伝達できるし、薬剤師から調剤情報を返すときにも疑義照会の内容とともにコメント等が書き込めるようになります。

このことが定着すれば、ドクターは次の受診時に患者を診るときに、前回処方した薬剤の調剤をした薬剤師のコメントを確実に見ることができます。

●院内処方情報の共有

リアルタイムでぜひ見られるようにしてほしいものに、院内処方データがあります。これは基本的に、電子処方箋管理サービスを用いた運用になると考えられていますが、どのようにするかを現在、協議しています。

例えば、外来におけるがん化学療法では、院内において注射等で投与された抗がん剤と処方箋で投与される処方薬剤とが一つのレジメンである場合や、支持療法として繋がっているものが多く、院内で使用された薬剤を処方箋を応需した薬局で把握することは、服薬指導の質の向上と患者さんの安全な薬物療法に大きく寄与します。

これらの紹介したシステムが導入されるスケジュールに関しては、口頭同意やリフィルへの対応については、実はもうプレ運用期間に入っていて動いています。ただ運用は始まっているものの、

オンライン資格確認等システムへの追加機能となる医療扶助、在宅や、電子処方箋システムに追加となる口頭同意やリフィルなど五月雨式に必要なシステムにベンダの対応が追い付かず実装できていない状況が多いです。それは厚生労働省の中で各施策の所管がバラバラなためでもあり、連携した対応が必要であり要望しているところがあります。

●HPKIについて

先ほども触れた薬剤師資格証（HPKI）とは、薬剤師であることを現実社会と電子社会で証明するための身分証です。電子社会において薬剤師という国家資格者である「個」を「認証」し、「署名」するものです。

処方箋が電子になった場合、紙の処方箋での調剤済み印の役割をするのが電子署名機能です。実際のカードで認証してハンコを押す場合と、セカンド電子証明書を利用する場合があります。カードを忘れたとか破損した場合でも業務が止まらないように、セカンド電子証明書をサーバー側にも持たせているのです。また、HPKIとマイナンバーカードを紐付けることでマイナンバーカードを活用したHPKI電子署名ができる仕組みを構築しております。さらに物理的カードの不足やカードレスに向けた要望に応え、スマートフォンなどで「デジタル薬剤師資格証」を表示する新機能を持たせています。

電子版お薬手帳への進化と活用

●次世代型電子版お薬手帳

次世代型の電子版お薬手帳では、今までの調剤データだけでなく、医療用医薬品以外のOTC薬や今後薬局と患者さんを繋ぐチャット機能、控え番号を出す機能を搭載すべきではないかということがガイドラインに示されています。

特に、必須事項で示されていて4月から動き始めているものの一つがマイナポータルとの連携です。これに関しても、まだまだ対応できていないアプリもあるようですが、新しい時代のコミュニ

ケーションツール、薬局と患者さんとの間のコミュニケーションツールとして活用してほしいと思っています。

●「eお薬手帳3.0」の活用

日薬が提供する「eお薬手帳3.0」は、レセコンと連動しており患者がお気に入り登録をした薬局にはワンタイムパスワードの提示も不要となっていて、更なる機能として薬局で入力することにより患者のお薬手帳サーバーに自動的にリンクさせて書き込む機能も搭載しています。お薬情報が患者のアプリと完全に同期しています。薬局でデータを打てば、患者さんは、その内容を手元で見られる状態になっているのです。

また「eお薬手帳3.0」では、4月からオンライン服薬指導システムも載せています。これは、このアプリを使っている患者さんとこのアプリに対応した薬局システムの間でオンライン服薬指導ができるシステムです。オンライン服薬指導が実施できるか否かの差が、患者の薬局選択の優位性にならないように、どこの薬局でもオンライン服薬指導が実施できる環境を整備することを目的として実装したものです。

このように、医療提供体制に関する社会的ニーズに応えていくことが進みつつあります。

●薬局における医療情報利活用

ここで、薬局における医療情報利活用の対応を考えてみます。患者さんのスマートフォンの中には電子お薬手帳やマイナポータルなどを通じて前述してきた多くの保健医療情報の他にも健診データ、ウェアラブルデバイスに関するデータ、健康アプリに関するデータが大量に入っていくことになり、患者さんは自分の健康状態、不調の状態をスマートフォンで提示できます。そのようなことも、極めて近い将来の姿だと思います。その対応のためにも、いろいろな部分でデジタルでのデータを見ていく必要があると考えています。

現在進行しているシステムに追加されてくる機能、例えば、オンライン資格確認等システムには、医療扶助や在宅に対応したシステムが加わり、電

子処方箋システムでは口頭同意・リフィル対応も動いています。今後、夏には電子処方箋の預かりサービス、包括同意を得るための顔認証付きカードリーダーのアップデート、居宅同意についての暗証番号4桁を求めない機能への変更などが行われることになっています。

6月からの診療報酬改定では、医療情報取得加算の算定に求められる様々な要件があり、更に、医療DX推進体制整備加算を算定するには追加される要件をクリアする必要があります。また、連携強化加算は、通知によって薬局ではオンライン服薬指導を行うシステムの必要性やセキュリティに関する部分も求められます。

各種サービスとの接続やマイナ保険証の確認、システム連携、調剤情報の登録などをしっかり行う流れの状況にあって、このような要件を含んだ加算が6月から適用されます。

治療用アプリについて

●プログラム医療機器

最後に、卸の皆様にも関係すると思われる治療用アプリを紹介します。

治療用アプリは現在、製薬企業やベンチャー企業各社が開発を進めているところであり、今後、臨床的な有効性・安全性等の具体的な評価がなされ、承認申請されてくるものと予想されます。薬物治療において適正使用のための医療職の対応が求められることから、薬剤師の関与も必要になると考えています。

治療用アプリの開発と提供は海外で進んでいますが、このサービスは血糖値や血圧などの自己管理のアプリ、行動変容を促すアプリ、直接作用型のアプリの3つに大別されます。

日本においては、治療用アプリとして3つが承認されています。まず、2020年6月に厚生労働省薬事・食品衛生審議会医療機器・体外診断薬部会で承認された「ニコチン依存症治療アプリ」、2022年3月に厚生労働省薬事・食品衛生審議会プログラム医療機器調査会で承認された「高血圧治療補助アプリ」、2022年12月に同じくプログラム医療機

器調査会で承認された「サスメドMed CBT-i不眠障害用アプリ」です。

また、直接作用型治療用アプリといわれるものでは、米国の食品医薬品局（FDA）の承認を取得した「シオノギSDT-001」があります。揺らすようなステアリング作用の操作と、動かしながら画面をタップするタッピング操作の両方を行うことで、ADHDなどを治療していくアプリで、今後、日本でも使われていくのではないかと思います。

●治療用アプリでの医師と薬剤師の連携

治療用アプリについては、多くの患者を抱えるドクターがアプリの説明などを全て行うとなれば、負担が大きく普及しにくいのではないかと思います。ですから、医師と薬剤師の連携が必要だと考えています。

高血圧治療補助アプリは、特定保険材料になり算定方式は変わりますが、それでも一定の医療機関の中でしか扱えない部分があります。ですから、ドクターが処方して薬剤師が調剤するという薬の処方と調剤の関係と同様に、治療用アプリについてもしっかり連携していくことが必要であり、私どもも働きかけているところです。

以上、医療DXの現状と薬剤師の業務についてご紹介しました。今後の医療DXの推進に向けて、卸の皆様にもご理解、ご協力をお願いし、本日の話を終えさせていただきます。ご清聴、誠にありがとうございました。



渡邊副会長の講演に耳を傾ける聴講者

災害時の感染症対策

大阪公立大学大学院 獣医学研究科 教授

山崎伸二



日時：2024年4月19日（金）
16：05～17：05

講演2では、大阪公立大学大学院の山崎教授に「災害時の感染症対策」と題してお話しいただいた。

山崎教授は、注意すべき感染症として「呼吸器感染症」「水系・食品媒介性感染症」「接触・経皮感染症」に分類し、代表的な感染症を挙げて個別に原因や潜伏期、臨床症状、診断、治療、予防などについて説明。災害時の対策についても具体例を示した。ただ、災害時には十分な対策が取れない状況になることを想定し、飲み水や食料だけでなく、感染症対策の観点からの備えが必要だと強調した。そして、手洗いが最大の感染症対策であるとし、日頃からの励行を促した。

呼吸器感染症と対策

●災害時に広がる感染症

私は薬学部を卒業し薬剤師資格を持っていますが、今は獣医学部で細菌学や人獣共通感染症学を担当し獣医師の養成に携わっています。大学院から医学部や医学系に席を置いていましたので、人の感染症と動物の感染症、人獣共通感染症につい

ては私の得意領域です。その関係から、本日は災害時の感染症対策についてお話しします。

1995年の阪神・淡路大震災の発災時、私は実家の尼崎で被災しました。神戸が焼け野原になり、多くの人々は呼吸器感染症が広がる生活を強いられました。2011年の東日本大震災では、仙台に出張して被災しました。仙台のホテルで2日ほど動けず、トイレもエレベーターも使えない中で、

電気がいかに大切かを痛感しました。津波の影響もあり、この時は破傷風患者も発生しました。

今年に入って能登半島地震や愛媛・高知地震がありました。冬場の災害のため、呼吸器感染症が非常に重大な問題になっています。

●インフルエンザ

災害時に注意すべき呼吸器感染症としては、インフルエンザが挙げられます。インフルエンザによるパンデミックは過去に何度もあり、スペイン風邪がよく知られています。直近では2009年の新型インフルエンザ（豚インフルエンザ）があります。関東地域ではあまり問題になりませんでした。京都・大阪・神戸など京阪神で流行しました。

インフルエンザの潜伏期間は1～2日で、臨床症状は突然の発熱、頭痛、全身の筋肉痛、関節痛です。3～4日休養すれば治るものの、基礎疾患を持つ人や高齢者、乳幼児はインフルエンザ脳症を発症して死に至ることもあります。

診断にはイムノクロマト法やPCR法を用います。治療薬にはアマンタジン、ザナミビル、ベラミビルなどがあり、予防法にはワクチンがあります。

▼インフルエンザウイルス

インフルエンザウイルスは、非常に厄介なウイルスです。A・B・Cの3つの型があり、インフルエンザの原因となるのはAとBで、Cは通常の風邪のような症状を示します。AとBの2種類の型のうち、A型は16種類のHA（ヘマグルチニン）と9種類のNA（ノイラミニダーゼ）が存在します。RNAウイルスであるため、変異株が出現しやすい上、HAとNAの組み合わせから144通りのパターンが存在し、これも様々な変異株が生じる要因となっています。ヘマグルチニンは赤血球凝集素で、レセプターに結合する能力を有し、ノイラミニダーゼはウイルスが最後に細胞から飛び出ていく時に糖鎖結合を切断する役割があります。タミフルは、ノイラミニダーゼ活性を阻害してウイルスが細胞の外に出ないようにする治療薬です。

インフルエンザウイルスのA型、B型ゲノムはともに8本の分節したRNAですが、例えば、新型コロナウイルスは一本鎖のRNAです。

インフルエンザウイルスは、北半球ではロシアのバイカル湖にいる水禽に寄生しています。この水禽がヘマグルチニンの1～16番、ノイラミニダーゼの1～9番のすべてを持っています。この組み合わせによって宿主特異性が決まり、様々な動物に感染します。水禽が渡り鳥として南下するためにインフルエンザウイルスが日本に持ち込まれ、鳥インフルエンザなどが冬場に発生し、家禽農家では高病原性鳥インフルエンザを含めたいへん恐れています。また、高病原性鳥インフルエンザが変異し、ヒトへ感染しやすいものが出てくるのではないかと恐れられています。

▼コロナウイルス

コロナウイルスは、太陽の光冠に似たスパイクタンパクが表面に発現していることから、その名が付けました。かつては風邪の原因となる4種類のウイルスが知られていましたが、風邪の原因なのであまり研究されていませんでした。

獣医学領域ではコロナウイルスによる動物の感染症が多くあります。実は今回の新型コロナウイルス感染症や高病原性鳥インフルエンザなど、新興感染症の3分の2以上が動物由来感染症です。これらは動物が持っているウイルスが変異してヒトに感染するようになった可能性があります。

●コロナウイルス感染症

▼SARS（重症急性呼吸器症候群）

SARS（severe acute respiratory syndrome、重症急性呼吸器症候群）は、2002年に中国の広東省で肺炎の症状を示した患者が発生したことで始まり、以後、原因不明の急性肺炎が中国から世界に広がりました。中国からシンガポールへ向かう途中の機内で急性肺炎の患者が発生、ベトナムのハノイに緊急着陸後、市内の病院で治療を受けた患者は死亡し、その患者を診察したイタリア人医師も死亡しました。

そして、2003年にかけて世界へ蔓延する中で、日本にも持ち込まれるのではないかと恐れられました。ただ、病原性が強かったために患者の把握が容易で、また、不顕性感染者がほとんどいなかったためか約6か月で終息しました。最終的に29の

国と地域に広まり、患者は8096人、死亡者は774人に上りました。患者の21%に相当する1707人が医療従事者だったことが分かっています。

▼MERS（中東呼吸器症候群）

2012年、イギリスのロンドンでSARSと類似した症状を示す患者からコロナウイルスに似た新しいウイルスが発見されました。サウジアラビアとカタールに渡航歴のある腎不全を伴う急性呼吸器症候群患者から新ウイルスが分離されたので、この病名は中東呼吸器症候群（middle east respiratory syndrome）を略してMERS、その病原体はMERSコロナウイルスと命名されました。潜伏期は2～14日、呼吸器症状が出て肺炎を発症します。感染源はヒトコブラクダで、ヒト・ヒト感染は稀だといわれていましたが、例外的に韓国ではヒト・ヒト感染が起きました。1人のMERS感染者が韓国に帰国し、当時、韓国ではMERSに対する知識が十分でなかったことと、韓国の病人を見舞う習慣のためか感染者は186人に、死者は36人に上りました。非常に病原性が強く致死率が高く、不顕性感染者がほぼいないことと感染経路が飛沫感染や接触感染だったことから、今までパンデミックは引き起こされていません。また、患者が圧倒的に多いのはサウジアラビアやアラブ首長国連邦などのヒトコブラクダの生息地です。

●麻疹（はしか）

かつて日本は“はしかの輸出国”として米国から嫌われていました。現在も、はしかが再び問題になりつつあります。はしかの原因ウイルスは、はしかウイルスで、分類はパラミクソウイルス科のモルビリウイルス属の一本鎖RNAウイルスです。開発途上国を中心に毎年数十万人の乳幼児が亡くなっており、日本では毎年数人が亡くなっています。

潜伏期間は10～14日、感染経路は主に飛沫核（空気）感染、飛沫感染や接触感染もあります。カタル期、発疹期、回復期の3つのステージがあります。代表的な症状は、口腔粘膜にできるコプリック斑です。免疫を持たない集団の中で1人の感染者が平均何人の2次感染者を発生させるかを推定した

値を基本再生算数といますが、インフルエンザが1.3～1.8人に対して、はしかは12～18人で非常に感染力が強いです。予防にはワクチンがあります。

はしかの二大死因は肺炎と脳炎で、はしか脳炎は1000人に1人が発症し、致死率は15%です。はしかの厄介な問題は、遅発性ウイルス感染症を引き起こすことです。はしかに罹患後6～10年後に10万人に1人が重急性硬化性全脳炎（SSPE）を発症し、数年以内に亡くなります。

現在、オーストラリアでインフルエンザ、欧米で百日咳が流行していますが、これは新型コロナウイルス感染症の流行時に人と人があまり接しなかったことから人々が免疫（集団免疫）を失っているのではないかと推測されています。今後、インバウンドの増加や日本から海外へ行く人が増えるにつれ、新たな感染症が流行することは十分あり得ます。

例えば、私が話をすると飛沫がたくさん飛んでいます。飛沫は直径5 μ mより大きく2m以内で落下するので皆さんのところまで届きません。ところが、飛沫の水分が蒸発して飛沫核になると直径が5 μ mよりも小さくなり、長時間空中を浮遊するので空気感染の原因になります。新型コロナウイルス感染症以前は、はしかと結核と水疱瘡の3つが空気感染する代表的な病気でした。新型コロナウイルス感染症は、エアロゾル感染といわれていますが、空気感染でないと説明できない例をいくつか経験しています。

●結核

結核は、結核菌の感染により発病する伝染性疾患です。結核というと肺結核を思い浮かべるかもしれませんが、85%以上は肺結核、残りの15%はリンパ行性に結核菌が全身に広がり、様々な臓器に病巣をつくる肺外結核です。感染様式はほとんどが経気道感染です。結核患者の咳とともに飛散した菌を含んだ小滴を直接吸い込んで起こる飛沫核（空気）感染や飛沫感染もあり得ます。

臨床症状は、咳や痰、発熱、全身倦怠感、感冒様症状など、肺結核患者の約80%に何らかの自覚症状があり、胸膜炎、胸痛、呼吸困難、血痰、咯

血などが見られます。結核は世界三大感染症の一角といわれ、毎年1000万人が新たに罹患して150万～200万人が死亡します。我が国では毎年2万人が罹患し、2000人が亡くなっています。

▼結核菌の特徴

原因菌である結核菌は化学的処理に強い抵抗性を示し、乾燥にも強く3か月以上も生存します。また、細胞内寄生性であるため、例えば、薬を飲んでも、細胞膜を透過し薬がなかなか菌のところまで到達しにくいという問題や、菌の増殖が遅く長期間薬を飲み続けなければならないといった問題もあります。

結核菌は非常に脂質に富んだ細胞壁を持っており、通常のグラム陰性菌、陽性菌とは異なっています。この堅牢な細胞壁、特にミコール酸やPDIM、コードファクター、スルホリピッド、WaxDなどの脂質成分に富んでいることで、抵抗性が強くなっています。喀痰中では100℃、5分の加熱でも耐えるといわれ、塩化ベンザルコニウム（オスバン）やグルコン酸クロルヘキシジン（ヒビデン）などの通常の消毒薬に対しても抵抗性を示します。アルコール殺菌する場合も5分間以上の時間を要し、喀痰中の菌の死滅には5～10%のクレゾールで1～12時間ぐらいかけて消毒する必要があります。一方、紫外線には弱く、寝具などの日光消毒がある程度有効であるといわれています。

菌の検出法は、培養では約4週間かかってしまうため、PCR法や喀痰を取っての抗酸菌の塗沫染色を行います。診断には、高感度のインターフェロン γ の遊離試験、胸部X線やCT、MRIなどが使われます。

我が国は欧米先進国よりも結核患者数が多く、2021年に人口10万人あたりの患者届率が9.2人まで下がりましたが、それでも欧米よりもやや高い数字です。韓国44人、中国55人、フィリピンやインドでは3桁の数値になっています。

治療には様々な抗結核薬があります。ただ、開発途上国では症状が改善すると自己判断により途中で服用をやめる人が多く、結果、多剤耐性結核菌を生み出しているともいわれています。対策としてはDOTS（directly observed treatment short-

course）と呼ばれる、看護師さん等が患者を訪問し目の前で薬を飲んでもらう直接監視下短期化学療法が推奨されています。

▼結核菌の潜伏感染

結核菌のもう1つ厄介なところは、潜伏感染することです。肺結核患者から暴露された約30%に結核菌感染が成立し、感染者の約10%が生涯において結核を発病します。これが1次感染です。

その後、有効な感染防御応答で90%の患者は結核菌を封じ込め、発病を回避できますが、結核菌は宿主内で潜伏感染しています。高病原性の結核菌の再感染、あるいは免疫力低下による内因性再燃などもあり、潜伏感染で再発が起り得ます。

●呼吸器感染症の対策

呼吸器感染症の対策は、①手指消毒、②ワクチン（新型コロナウイルス感染症、はしか、インフルエンザなど）、③マスク、ソーシャルディスタンスや換気、④抗微生物薬（結核、インフルエンザ、新型コロナウイルス感染症など）が挙げられます。

①と③の有効性は、新型コロナウイルス感染症で明らかになりました。特に換気はエアロゾル感染や空気感染する病原体の濃度を下げる効果があります。新型コロナウイルス感染症の流行中、大学の講義室ではCO₂センサーの値を目安に換気を行いました。ただ、真冬の換気は部屋の温度を下げるため、温度管理を併せて行う必要があります。また、マスクは自らの飛沫の拡散防止と他人の飛沫の吸入防止の相乗効果が期待できます。こうした感染症対策は新型コロナウイルス感染症以外にも有効で、例えば、2021年9月6日までの1週間では多くの方が感染症対策に取り組んだため、インフルエンザ患者数はわずか3人でした。

水系・食品媒介性感染症と対策

●ノロウイルス感染症

次に、災害時に注意すべき水系・食品媒介性感染症とその対策についてお話しします。

災害時、水道水は安定的に供給されなくなりすし、食べ物も、例えば真夏に冷蔵庫が使えない

と劣化してしまいます。

水系食品媒介性感染症の代表的なものがノロウイルスです。いわゆる杯（カリシはラテン語でコップの意味）のような形を表面に持っていることから、カリシウイルスという名前が付けました。ノロウイルスはpH3ぐらいまでの酸、60℃で5分ぐらいの熱にも抵抗性を示します。ノロウイルスは幅広い年齢層、すなわち乳児のみならず成人に対しても感染を引き起こします。

ノロウイルスは、もともと米国のノーウォークという町で最初に分離されました。当初はノーウォークウイルスと呼ばれていましたがその後、小型球形ウイルスと呼ばれた時期もありました。札幌医科大学グループが札幌で乳幼児から同じようなカリシウイルスを発見し、札幌で見つかったウイルスをサポウイルス、最初に見つかったウイルスをノロウイルスと呼ぶようになりました。

感染経路は糞口感染で、潜伏期は1～2日、臨床症状は嘔吐、吐き気、下痢です。多くの場合は二枚貝が感染源で、特に生の牡蠣を食べて感染します。非常に少量のウイルスでも感染し、酸や熱に抵抗性を示すためヒト・ヒト感染も容易に起こります。

●ノタウイルス感染症

ノタウイルスは、冬季の乳幼児の下痢症の主要な原因ウイルスです。先ほどのノロウイルスのゲノムとは異なり、ノタウイルスは二本鎖RNAで11本の分節を持つため11個の遺伝子断片が存在します。分節が多いため、A型インフルエンザウイル

ス同様変異を起こしやすくなっています。

ノタウイルスは1～4月に感染のピークを迎えるといわれていますが、我が国では3～5月がピークです。症状は下痢が3～5日程度続き、便中に大量のウイルスが排泄されます。感染力が強く、1～10個程度のウイルスで発症・感染します。

ノタウイルスにはA・B・C群がありますが、通常問題となるのはA群です。臨床症状は水様便と白色便、診断はイムノクロマト法やPCR法を用います。治療は奪われた水分と電解質を補給することです。経口輸液や経静脈輸液を投与します。

●A型肝炎

A型肝炎の原因は、ヘパトウイルス属のA型肝炎ウイルスです。直径が27～29nmで最も小さなウイルスです。酸や界面活性剤に耐性があり、抵抗性が強いウイルスです。100℃で1分以上煮沸しないと不活化できません。汚染した食べ物や飲料水を介して経口感染します。腸管上皮から血液に入り、肝臓で増殖し、胆管から再び腸内に出て、糞便中に排泄されて糞口感染を引き起こします。胆管から再び腸内に排泄されるのは、A型肝炎ウイルスが胆汁やタンパク分解酵素に抵抗性を示すことが理由です。

震災時、水道やトイレが使えず衛生環境が悪くなると環境中にA型肝炎ウイルスが放出され、ヒトへの感染に繋がる可能性があります。潜伏期は2～6週間、最初の症状は発熱、全身倦怠感、悪心・嘔吐、黄疸などです。一般には慢性化せず、小児は不顕性感染で軽症ですが、高齢者は重症化する割合が高くなります。症状の有無に関わらず、感染により防御抗体を獲得できます。A型肝炎ウイルスは世界中に分布し、特に衛生環境の悪い開発途上国で発生が見られます。診断は患者の抗体価の測定、あるいはPCR法を用います。

●E型肝炎

E型肝炎の原因は、ヘパウイルス属のE型肝炎ウイルスです。直径33～38nmの球状粒子で、エンベローブはなく、一本



災害時の感染症対策について講演する山崎教授

鎖のRNAウイルスです。60℃、1時間の熱処理で不活化します。

感染経路は、基本的にA型と同じで水や食べ物による経口感染です。潜伏期間は1～2か月、臨床症状は発熱、全身倦怠感、悪心・嘔吐、黄疸などの急性肝炎の症状です。通常は1か月で寛解しますが、A型よりも劇症化の割合が高く、特に妊婦が感染すると致死率が10～20%になります。小児は不顕性感染が多いです。

E型肝炎は南アジア、東南アジアでの発生が多く、アフリカや中南米でも患者が見られます。我が国では豚や鹿、イノシシなどのジビエを生や生焼けて食べた人に発症が見られます。

肝炎ウイルスにはA、B、C、D、E型の5種類がありますが、D型は単独では感染・発症することはありません。A型とE型が水や食べ物を介して経口感染し、B型とC型が血液などの体液を介して感染します。A型とE型は肝がんとの関係はありませんが、劇症化すると死に至ります。

我が国でのA型肝炎、E型肝炎の発生状況は、今まで数百人ほどの患者数でしたが、新型コロナウイルス感染症流行後のA型肝炎は減っています。ただ、E型肝炎は、牛の生レバーが禁止された後、ジビエ料理の流行とも相まってか感染者は年々増加傾向にあります。

●レジオネラ症

レジオネラ症は、エアロゾルを発生させる人工環境の水資源の節約、噴水等の水施設、ビルの屋上の冷却塔、ジャグジー付きの風呂、加湿器、循環水を利用した風呂の屋内外などで発生します。

通常、ヒト・ヒト感染はありません。レジオネラ症には、レジオネラ肺炎、ポンティアック熱の2種類があります。レジオネラ肺炎の潜伏期は2～10日、ポンティアック熱は1～2日です。ポンティアック熱は通常の風邪のようなもので、あまり重症化しませんが、レジオネラ肺炎を発症すると死に至ることがあります。特に、高齢者を中心に風呂施設関連で死者が出る例が報告されています。

▼レジオネラと治療

レジオネラ症の原因菌は、レジオネラ・ニュー

モフィラと呼ばれるグラム陰性の桿菌です。この菌は細胞内寄生性があります。レジオネラは土壌、自然環境の水、空調の冷却水などに生存し、エアロゾルによる吸入感染によりヒトが感染・発症します。災害時、土壌が水浸しになると、環境中の土の中にもレジオネラがいるので、そこからヒトが吸入感染する可能性があります。

レジオネラは1976年に米国のペンシルベニア州での米国在郷軍人会、すなわち軍人の同窓会があり参加者と周辺住民221人が原因不明の肺炎を発症し、抗生剤治療にも関わらず34人が亡くなったことが切っ掛けとなり発見されました。そのため、レジオネラ（在郷軍人）という名と、肺炎を引き起こした桿菌から、原因菌はレジオネラ・ニューモフィラという名前が付けられました。当時は肺炎症状だったので、恐らくセフェム系の抗菌薬を投与したと思われそうですが、セフェム系の抗菌薬は細胞膜の透過性が良くないため、細胞内寄生菌にはあまり効かなかったのだらうと考えられます。

レジオネラ症感染者は男性が圧倒的に多く、特に60～70歳に多いのが特徴です。レジオネラ症の危険因子は、免疫機能の低下、高齢者、新生児、大酒飲みやヘビースモーカーです。女性だから飲酒や喫煙をしないわけではありませんが、相対的に男性のほうが酒やタバコを大量に摂取する人が多いからではないかと考えられます。

治療には、油に溶けやすく、細胞膜の透過性の高いニューキノロンやマクロライド、テトラサイクリン系の抗菌薬が用いられます。投与しないと7日以内に死亡する場合があります。この菌は60℃以上、5分間の殺菌処理で死滅しレジオネラ症は予防できますが、災害時には土壌などからのミストを熱で殺菌できないので、吸い込まないよう注意が必要です。

●コレラ

コレラは、現在の日本では流行することはないと思われていますが、2010年のハイチの大地震後には現地で大流行しました。原因は国連の救援部隊の中に不顕性感染者がいたことが関係しているのではと考えられています。コレラは激しい下痢によ

る脱水を引き起こし、コレラ顔貌（目の落ち込みや頬のくぼみ）、洗濯婦の手（指先の皮膚のしわ）、スキン・テンティングを呈することが特徴です。スキン・テンティングとは、健康な皮膚なら引っ張ってもすぐに元に戻りますが、コレラで脱水症状を呈すると、皮膚を引っ張ってもそのままピンと立ったままになる状態のことです。

コレラは中世ヨーロッパで大流行し、当時は感染症の中でも最も恐れられました。それは高い死亡率、症状の急激な悪化、そして断末魔の苦しみがその理由です。我が国でも江戸時代に「安政箇癩痢（コロリ）」として記録があります。安政5年のコレラの大流行では死者は3万人に上りました。

梅酢はコレラの特効薬とされ、陸軍は常に梅干しを食用し、石炭酸でコレラの原因となる動物（仮想の病原体）退治を行っていました。明治12年のコレラの流行では死者10万人で、この時に避病院（現在の伝染病病院・隔離病院）が初めて設置されました。7年後の明治19年にもコレラの大流行がありました。

コレラの原因菌は、ビブリオ・コレラです。菌体表面抗原の違いによって現在209種類のO血清型がありますが、コレラ毒素とTCP線毛を産生するO1とO139のコレラ菌がコレラの原因となります。コレラ菌が産生するTCP線毛による腸管上皮細胞に菌が定着し、産生されたコレラ毒素により米のとぎ汁様と呼ばれる激しい下痢を引き起こし、脱水症状を呈します。

コレラの治療では、失われた水分と電解質を速やかに補給することが重要です。点滴、経口輸液、抗菌薬投与を行うことで回復します。予防としては、生水を飲まない、加熱した食品を食べる、経口ワクチンを摂取することが挙げられます。

●水系・食品媒介性感染症の対策

水系・食品媒介性感染症の対策としては、①生水を飲まず、加熱した水や食品を摂取する、②ワクチン（A型肝炎、コレラ、ロタなど）を接種する、③風呂場・浴槽系配管の清掃（レジオネラ症など）、④60℃、5分以上の加熱（レジオネラ症など）などがあります。

接触・経皮感染症と対策

●破傷風

次に、接触・経皮感染症についてお話しします。まず、破傷風は破傷風菌による創傷感染（破傷風菌の芽胞が発芽し、発芽した破傷風菌が破傷風毒素を産生）によって発症します。破傷風菌の芽胞は至るところに存在しています。

破傷風菌はグラム陽性の嫌気性菌で、芽胞は太鼓のバチ状と呼ばれる特殊な形態を有します。傷口等で増殖した破傷風菌によって産生された破傷風毒素が血流によって身体の筋組織に運ばれ、運動神経の終末から軸索内に取り込まれます。要するに、末梢から中枢に向かって毒素が運ばれ興奮性神経の抑制系神経伝達物質の放出を阻害するため、骨格筋の強直性痙攣を引き起こします。強直性痙攣が起こると最終的には呼吸筋の痙攣で、呼吸ができなくなり死に至ります。

破傷風の予防として、かつては三種混合ワクチン（DPTワクチン）、今はポリオを含めた4種の混合ワクチンがあります。ワクチン接種によってケガをしても破傷風を発症しませんが、万一、破傷風を発症した場合は北里柴三郎が開発した抗毒素療法で治療します。

東日本大震災後には岩手、宮城、山形などで破傷風の患者が発生しました。我が国での破傷風の患者数は毎年100名前後で推移しており、ワクチン接種をしても完全になくなる病気ではありません。

●劇症型A群溶血性連鎖球菌感染症

A群溶血性連鎖球菌は、連鎖状になった球菌で口腔内や鼻腔内に生息しています。細胞壁の多糖抗原の違いによってA～H群、K～V群に分類されます。ストレプトコッカス属菌の特徴は、溶血毒素をはじめ様々な毒素を産生することです。A群溶血性連鎖球菌は急性感染症として、咽頭炎、扁桃炎を発症し、子どもに多く見られます。また、劇症型A群溶血性連鎖球菌感染症（streptococcal toxic shock syndrome：STSS）は5類感染症で、全数把握に指定されています。

A群溶血性連鎖球菌の咽頭感染、皮膚感染、外

傷感染等の局所感染症から、ショック、腎不全、敗血症、急性呼吸器不全症候群、皮膚剥離、その他の合併症を引き起こす致死性の高いものです。また、急性糸球体腎炎や再発傾向の強いリウマチ熱といった感染後続発症を引き起こすこともあります。

A群溶血性連鎖球菌は、*Aeromonas hydrophilla* や *Vibrio vulnificus* とともに人食いバクテリアと呼ばれています。2018～2023年の国立感染症研究所のデータによると、2023年は50歳以下の死亡例が過去に比べて増えています。

2024年1月から3月までに国立感染症研究所に送付された劇症型A群溶血性連鎖球菌の中で最も多いM1型は、細胞壁に存在するMタンパク質をコードする遺伝子がemml型です。最も問題となるM1UK型は1990年代のイギリスで流行し、このUK系統はUK系統でないM1型に比べて発赤毒素の産生量が約9倍多く、伝播性も高いことから劇症型のA群溶血性連鎖球菌の中で最も病原性が強いものです。このことがA群溶血性連鎖球菌が人食いバクテリアといわれた所以です。こうした菌が日本各地で分離されており、国立感染症研究所は警鐘を鳴らしています。

劇症型溶血性連鎖球菌感染症は2000年代初期の患者数は2桁でしたが、2006年ぐらいから3桁になり、近年では600～900人と増えてきています。

●デング熱

デング熱は蚊が媒介するデング熱ウイルスが原因となり、デング熱ウイルスには4種の血清型があります。潜伏期間は2～15日間で、発熱、激しい頭痛、関節痛、筋肉痛、発疹が出ます。デング熱は非致死性の病気で、私は1997年にバングラデシュでデング熱にかかりました。

デング熱は2度目以降、異なる血清型に感染すると重症型のデング出血熱、デングショック症候群の2つの病態を発症する可能性が高くなります。それゆえ私は熱帯・亜熱帯地方の開発途上国に出張へ行く時には必ず蚊取り線香と虫除けスプレーを持参しています。

デング熱も増加傾向にあります。話題となったのは2014年、海外渡航歴のない日本人感染者が東

京を中心に341人出たことです。その後、デング熱の患者数は年々増加傾向でしたが、新型コロナウイルス感染症の影響で一端は減少しました。しかし現在、再び増加傾向に転じています。

海外渡航歴のない人が蚊媒介性感染症を発症するメカニズムは、海外から不顕性感染者が入国し、ウイルスを持たない日本の蚊がこの不顕性感染者の血を吸いウイルスを持つようになります。そして、この蚊が、デングウイルスに感染していない人の血を吸う際、ウイルスに感染し発症、あるいは不顕性感染となります。再びウイルスを持たない蚊が発症者、あるいは不顕性感染者を刺すことで、ウイルスを持つ蚊が増え感染が広がります。このような例は、海外渡航歴のないチクングニア熱患者の発生としてフランス、イタリアで報告されています。

●接触・経皮感染症の対策

接触・経皮感染症の対策としては、①傷口の洗浄、消毒（破傷風、A群溶血性連鎖球菌感染症など）、②抗菌薬投与（破傷風、A群溶血性連鎖球菌感染症など）、③ワクチン接種（破傷風、日本脳炎など）、④抗毒素療法（破傷風など）、⑤蚊が発生しやすい水たまりの除去（日本脳炎、デング熱など）、⑥素肌を出さないように長袖・長ズボン（日本脳炎、デング熱、蚊媒介性感染症など）、⑦虫除けスプレー等（日本脳炎、デング熱など）があります。日本の過去の震災はたまたま冬場が多かったのですが、もし夏場から秋に起これば、蚊媒介性感染症の発生に注意が必要です。

●最大の予防法は手洗い

最後に、私は感染症対策の講演や講義時には必ず「感染症対策の最大の予防法は手洗い」と話しています。感染症対策として手洗いをしっかり行ってもらいたいからです。ただし、災害時にきちんとした手洗いができるかどうかは水や消毒薬の備蓄次第です。飲み水や食べ物だけでなく、このような観点からも震災時の感染症対策を考える必要があると思っています。

以上で本日の話を終えさせていただきます。ご清聴、誠にありがとうございました。